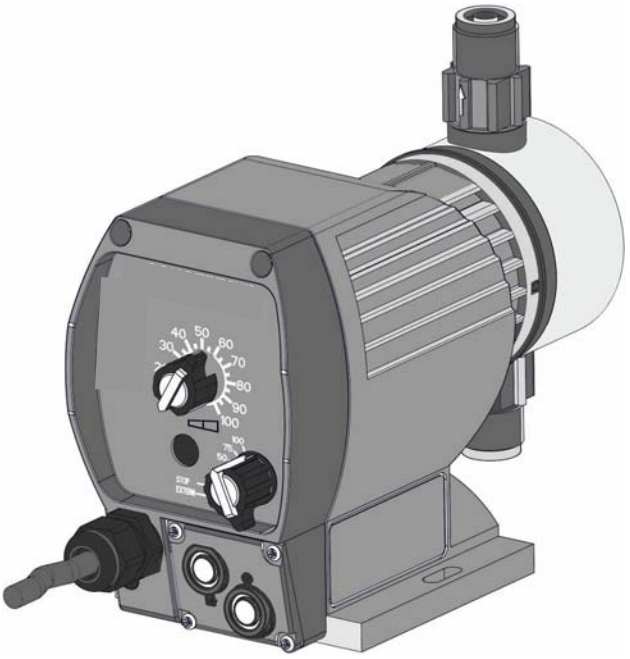
トーケミ 電磁定量 ダイヤフラム ポンプ

MCC型

取　扱　説　明　書



ご使用前に必ずお読みください

お願い

○　本説明書は、必ず使用される担当者の手元に届くようにご配慮ください。
○　本説明書に記載されている事項を熟読した上で、正しく取り扱いをしていただき、機器の機能を十分に発揮させてください。
○　お読みになった本説明書はいつでも見られるところに、大切に保管してください。

株式会社 トーケミ
TOHKEMY CORPORATION

※デザイン、仕様等は、改良のため予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

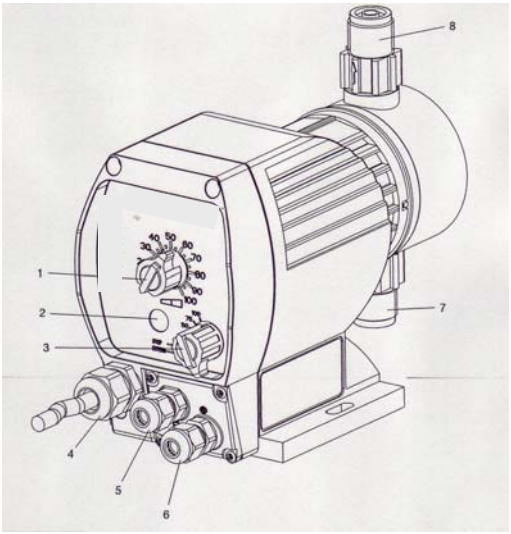
目　　次

○　ポンプ外観・操作パネル
○　主な構成部品
○　本書の見方

１　まえがき・・４
２　使用上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５
　2.1 安全にご使用いただくために・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５
３　構造と機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７
４　テクニカルデータ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　4.1 外形寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　4.2 能力データ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　4.3 液粘度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　4.4 接液部材質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　4.5 電気仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
　4.6 使用条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・８
５　梱包について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９
６　組立と据付・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９
　6.1 ポンプ組立・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９
　6.2 ホースの接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０
　6.3 電気接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１
７　設定と運転・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
　7.1 運転モード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
　7.2 運転準備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
８　保守・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３
９　修理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４
10 トラブル解決方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
11 ポンプの解体と廃棄・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６
12 保証について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７

H17 年 3 月	SF-P101-00	新規作成
新規作成／改訂年月	取扱説明書番号	新規作成／改訂内容

【ＭＣＣ　ポンプ外観/操作パネル】



【主な構成部品】

1. ストローク長調節ノブ
2. LED ランプ（赤色：異常表示／緑色：正常表示）
3. セレクタースイッチ
4. 電源コネクター
5. 外部信号入力コネクター（オプション）
6. フロートスイッチ入力コネクター（オプション）
7. 吸入弁
8. 吐出弁

【本書の見方】

この取扱説明書は、本文中に製品の説明をしています。

“・”　；要点を示します。

“□”　；手順を示します。

安全上の重大性は、下記マークで示します。

⚠ 警　告 ；この内容を無視して誤った取扱いをすると、使用者に生命の危険又は重大な損害を招く恐れがあります。

⚠ 注　意 ；この内容を無視して誤った取扱いをすると、機械・設備の破損など、物的損害または性能に重大な支障が起こることが想定されます。

お願い！　；必ず守っていただきたい内容を示します。

備　考！　；補足説明を示します。

1　まえがき

『MCC シリーズポンプ』は、マイコン制御の電磁駆動定量ポンプです。

〈薬液注入〉　MCC ポンプは、加圧配管系や開放又は密閉タンクに薬液を注入する場合、正確な定量注入特性を保ちます。

〈互換性〉　MCC ポンプシリーズの下記の特定部品/付属品は、MC、MG、MB シリーズポンプと互換性があります。

- 吐出配管
- コネクションセット（標準）
- 壁取付け用ブラケット
- 薬液タンクと固定プレート
- 全体高さ（吸入、吐出配管コネクター間の寸法）
- 付属品（背圧弁、マルチファンクションバルブ、フローモニター、洗浄装置など）

⚠注　意

- このポンプはガス化しやすい薬液や浮遊固形物を含む液体用に設計されていません。
- 腐食性薬液を使用する場合は、ポンプ使用材質が腐食されることのないように注意してください。
- このポンプは、防爆指定区域で使用することは出来ません。
- 使用にあたっては、取扱説明書記載のテクニカルデータと仕様に従った用途に限られます。

2　使用上の注意事項

2.1　安全にご使用いただくために

⚠警　告

- 子供や管理者以外の人の手に触れない場所に設置して下さい。
- ポンプの上に乗ったり、踏み台にしないで下さい。ポンプの破損や、倒れて怪我をする恐れがあります。
- 濡れた手で操作しないで下さい。感電の原因となります。
- 異常が発生したら、電源をすぐ切ってください。
  緊急時、異常時（煙が出る、異臭がするなど）は直ちにポンプを停止し、電源から電源ケーブルを抜いてください！
- 可燃性薬液を使用する場合は、可燃性液体の輸送と保管に関する法律を尊守してください。
- 弊社の純正品以外の部品を使用して組立することは止めてください。人身障害や機材の損傷を招く恐れがあります！
- 据付・運転・修理時に注意してください。
  ポンプと周辺機器の修理が出来るのは､管理者が定めた専門知識のある人が行ってください。
  ポンプは点検修理のためいつでも近づけるようにしなくてはなりません！
  ダイヤフラム交換時以外に修理のためポンプを分解するときは電源を必ず切ってください。
  危険な又は未知の薬品を扱う場合は､必ず耐薬品保護具（保護眼鏡、手袋、マスクなど）を着用してください。
  作業の前には、必ず配管内の圧力を抜いてください！
  危険な又は未知の薬品を使用している場合は､作業する前に接液部を空にし、洗浄してから作業にかかってください！
  常に薬品の取扱い基準を尊守してください！
- 凍結に注意してください。
  凍結する液（結晶析出液も含む）を扱う場合、凍結によりポンプ運転と同時に一瞬にして破損する場合があります｡凍結対策を十分配慮してください。
- 放射性薬液に使用したポンプは、返送しないでください！
- 不要品の処理
  定量ポンプおよび付属品は一般廃棄物として捨てないで下さい｡プラスチックやメカニカル部分は特殊な廃棄物であり､注意する必要があります｡また､安全のため接液部内部は必ず十分な洗浄をしてから廃棄してください。

⚠注　意

- 開梱したら、内容品が注文どおりか, 銘板内容, 付属品などがそろっているか確認してください。輸送中の振動や衝撃で痛んでいませんか。ネジ部などが緩んでいませんか。もし不具合な点がありましたら、早急にお買い求め先にご連絡ください。
- 純正品以外を使用したことにより発生した事故は、保証対象外になります。
- ポンプは最高吐出圧力（仕様で表示）以下でご使用ください。
- このポンプは高粘性液体やスラリーを含んだ液体の移送には不向きです。このような液体の場合はご相談ください。
- 本体上部（ソレノイド部）は運転中に手を触れないで下さい。高温になりますので、やけどの原因となります。
- 本ポンプは往復動ポンプであり、吐出時には脈動を発生させ、配管・ホースなどに振動を生じさせますので、要所要所にサポート・補強を取付け、ポンプ悪影響を与えないように配慮してください。
- 放射性薬液に使用したポンプは、返送しないでください！

お願い！

- 実際にご使用される液質は、注文時のものと同じか、液名、濃度、温度、比重、粘度などを確認してください。
- キャビテーション防止のため、ポンプ吸込み側損失を出来るだけ小さくする必要があります。よって、ポンプは吸込液面の近くに設置して、吸込管は短くし、配管の曲がりや継ぎ手などは極力少なくしてください。

3　構造と機能

〈主要部品〉

◇ 操作パネル
◇ 駆動部
◇ 接液部

〈運転原理〉

接液部内でダイヤフラムが脈動することにより、吸入側、接液部内部、吐出側の間に圧力差が生じ、それにより吸入、吐出コネクターが自動的に開閉され、その結果薬液が送り出されます。ダイヤフラムは、マイクロプロセッサーで励磁、コントロールされる電磁石の働きにより動きます。

〈ポンプ能力の調節〉

吐出量は、ストローク長とストローク数により決まります。ストローク長はストローク長調節ノブを使って、0%から100%の間で調節できます。しかし、定量性があるのは、技術上30%から100%の調節範囲に限られます。ストローク数は、セレクタースイッチを使って0%から100%の間で25%刻みに調節でき、定量性の高い精度が得られます。

〈運転モード〉

運転モードはセレクタースイッチを使って選択します。
3つのLED表示は、運転と異常状態を示します。

1) 手動運転モード“Manual”
　ストローク数は、セレクタースイッチで10%刻みに手動調整できます。
2) 外部信号運転モード“External”
　リレー接点や半導体デバイスによって作られたパルス信号を外部信号入力コネクターから入力することでパルス信号に従ってストロークします。
3) ストップ“Stop”
　この機能は、電源からコードを抜かないでポンプ作動を止めます。

〈オプション〉

フロートスイッチコネクターには、1段階フロートスイッチが接続可能です。

4　テクニカルデータ

4.1　外形寸法 別途外形図を参照してください。

4.2　能力データ

MCC　ストローク数 180/min.ストローク長 100%

型 式	最大吐出力での最大ポンプ吐出量			平均吐出圧力での最大ポンプ吐出量			コネクターサイズ
	MPa	ml/min	ml/ｽﾄﾛｰｸ	MPa	ml/min	ml/ｽﾄﾛｰｸ	内径×外径 mm
1000	1.0	10	0.07	0.5	13	0.08	4×9
1601	1.6	17	0.10	0.8	23	0.13	4×9
1002	1.0	33	0.18	0.5	43	0.24	4×9

型式	吸込揚程*	初期吸込揚程**	許容吸込圧力	質量
	水柱 m	水柱 m	MPa	(約) kg
1000	6	1.8	0.8	2
1601	6	2.0	0.8	2
1002	5	2.0	0.5	2

*吸込揚程は吸入配管と接液部が液で満たされた場合。
**初期吸込（プライミング）揚程は、コネクター内部がきれいで濡れている場合。

4.3　液粘度

MCC ポンプは、下記粘度までの液体に使用できます。

・ 標準型接液部の場合　　最大 200mPas まで

4.4　接液部材質

ﾀｲﾌﾟ	ﾎﾟﾝﾌﾟﾍｯﾄﾞ	吸込/吐出ｺﾈｸﾀｰ	ｼｰﾙ	ﾁｬｯｷﾎﾞｰﾙ
PPE	ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝ	ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝ	EPDM	ｾﾗﾐｯｸ
PPB	ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝ	ﾎﾟﾘﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝ	FKM	ｾﾗﾐｯｸ

4.5　電気仕様

電圧	平均消費電力	定格電流	ピーク電流
100V	11W	0.3A	1.3A
200V	11W	0.13A	0.6A

4.6　使用条件

〈温度〉　保管と輸送の温度 －10℃～＋50℃
運転時周囲温度　－10℃～＋45℃
注入薬液許容温度 －10℃～＋35℃

〈気候〉　許容相対温度：92%　＊結露がないこと
湿度と気候変動への対応：FW24（DIN50016 準拠）

〈密閉度〉　防湿、防塵に対する国際基準
IP65(IEC529,EN60529,DIN VDE0470 パート 1)に適合。

〈騒音〉　騒音レベル：距離 1ｍ内にて 70dB（A）以下（EN23741 又は 23742 準拠）

〈電気的安全性〉クラス 1（アース線つき電源コネクター）

5　梱包について

<パッケージ>

- □ パッケージ（箱）は、修理などで返送する場合の利用を考え、保管しておいてください。
- □ 内容品は、納品書と照らし合わせて確認してください。
- □ ポンプラベルを見て、注文仕様のものと相違ないかチェックしてください。
- □ 問題がある場合は、弊社又は購入先へご連絡ください。
- □ ポンプを返送する場合又は交換部品を注文する時は、ポンプのラベルに記載の型式コードとシリアルナンバーをお知らせください。ポンプ型式とその材質を正しく知るため必要です。

<内容品>

- ポンプ（電源ケーブル付き）
- 取扱説明書、仕様による付属品。

6　組立と据付

⚠注　意

- MCC シリーズ定量ポンプは、取扱説明書どおり正しく据え付けてください。
- 弊社純正品以外の部品を使用して組み立てないでください。
- 危険な又は未知の液体でポンプを使用する場合は、必ず関係事故防止規則を尊守してください。
- 吐出配管の閉止弁を閉めたまま、ポンプを運転しないでください！吐出配管が破裂する恐れがあります！
- 水と接触してはいけない薬液を使用する場合は、接液部を完全に乾燥してください。
- フロントカバー（操作パネル）を外す前（例えば、ヒューズ交換）には、電源ケーブルを抜いてください！

6.1 ポンプ組立

- ポンプはしっかり固定し、使用時振動が発生しないようにしてください！
- 運転や保守をするため、いつでも近づけるようにしてください！
- 吐出コネクター、吸入コネクターを垂直に備え付けてください！

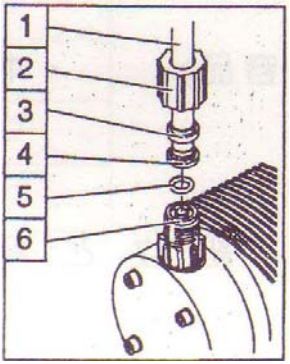
<ポンプ設置>

- ポンプの設置は、固い水平の場所に据付けてください。

6.2　ホースの接続

お願い！

- 吸入、吐出配管には、機械的ストレスがかからないようにしてください。
- 配管を残し、ポンプを取り外せるように考慮してください。
- 腐食性又は危険な薬液を使用する場合は、エア抜きタンクは薬液タンクに戻すように配管し、また吐出、吸入がわに閉止弁を設置してください。
- グリップリングとホースノズルは、必ずホース口径に合ったものを使用してください。
- ホースは口径と強度（肉厚）が仕様どおりのものだけを使用してください。
- 最大許容圧力以上に圧力をかけないでください。
- ポンプとホースを維持するため、最大許容運転圧力を守ってください。



<ホース配管>

- □ ホース先端は、垂直にカットしてください。
- □ ホース(1)にユニオンナット(2)とグリップリング(3)に通します。
- □ ホース先がノズル(4)根元に止まるまでホースに差し込みます。必要な場合は、ホース先端を少し広げてください。
- □ コネクター(6)にホースとノズル、O リング(5)をおきます。
- □ ホースの締め付け：ホースを押し付けながらユニオンナットを締め付けます。
- □ 最終締め付け：接液部にとりついたホースを少し引っ張って、ユニオンナットを再度締め付けます。

＊＊＊吸入配管＊＊＊　お願い！

- 吸入配管はできるだけ短くしてください。
- 吸入配管は立ち上がり配管とし、気泡がたまらないようにしてください。
- 曲がりは直角（90°アングル）でなく、掃除しやすい角度にしてください。
- 口径と長さは、吸入配管の負圧が薬液の飽和蒸気圧を超えないサイズとしてください。
- 吸入側の最大許容圧力を超えないようにしてください。
- 吸入揚程（h）×薬液密度（d）≦最大吸込揚程（水柱 m）に注意。

<フートバルブ設置>お願い！

□ 吸入配管は、フートバルブ下端がちょうど薬液タンクの底にくるか、汚染物や沈殿物を含む薬液に対しては、底より下にくる長さに先端をカットしてください。

＊＊＊吐出配管＊＊＊お願い！

- 吐出配管の口径は、戻りストローク時にピーク圧力が連続運転許容圧力を超えないようにサイズを決めてください。過大圧を防ぎ吐出配管を保護するには、安全弁を設置してください。
- 口径と長さをチェックしてください。

＊＊＊エア抜き配管＊＊＊

吸入側プラス圧の場合に、少なくとも同じ圧力がエア抜き配管にかかる必要があります。これにより相対的に、吸入配管内は大気圧で運転することができます。

□ エア抜きホースノズルにホースを接続してください。

□ ホースを薬液タンクに入れます。

□ エア抜き配管は、先端が薬液内に浸らない長さに短くカットします。

6.3 電気接続

⚠注 意

- 外部信号入力コネクターに電源を接続しないでください。
- ポンプラベルに記載の電源を使用してください。誘導負荷を並列接続する場合、別々の開閉器を使用してください。（リレー又はアースなどを取り付けます。）

<電源接続> ポンプ固定の電源ケーブルで、定められた電源に接続します。

（on/off）ポンプは下記の方法で停止することができます。

- ソケットからプラグを抜く。
- セレクタースイッチを“stop”とする。
- 外部信号ケーブルによりリモコンでストップする。(オプション使用時)

7　設定と運転

7.1　運転モード

<ストローク長調節ノブ>　ストローク長は、ストローク長調節ノブによって0%～100%の間で連続的に調節できます。しかし、定量性があるのは、構造上、調節範囲30%～100%にかぎられます。

<セレクタースイッチ>　セレクタースイッチにより、運転モードの選択とストローク数の調節ができます。セレクタースイッチを使って次の運転モードが選べます。

- ストップ
- 外部信号運転
- 手動運転（ストローク数を 25%刻みで設定できます）

7.2　運転準備

⚠注　意

- 危険な液体を扱う場合は、保護眼鏡などと保護具を着用してください。
- 接液部内には工場出荷テスト時の水が残っている場合もあります。水と接触してはいけない液に使用する場合は、接液部内を完全に乾燥させてください。

お願い！

- 調整は必ずポンプ運転中にしてください。
- 接液部が空であるとき、吸込揚程はストローク長に比例します。スタート時はポンプストローク長を 100%にしてください。ストローク長 100%以外で使用する場合、使用ストローク長で十分な吸込揚程があることを確認するため、一度ポンプを空にして再度プライミングしてください。
- 吸込揚程は、ポンプの吐出圧により変化します。
- しばらくポンプを使用しなかった後の注入精度は保証できません。チェックが必要です。

※運転前にすること

□ ポンプ接続とシールをチェックしてください。

※接液部内の水の排除

□ 水と接触してはいけない薬液で使用する場合
□ ポンプをさかさまにします
□ 接液部の液を空にします。
□ 適当な洗浄剤で吸入コネクター側から洗い流します。

<…エア抜きバルブ付き接液部に液を満たすには…>

□ 接液部に吸入配管、吐出配管を接続します。
□ エア抜き配管を接続します。
□ つまみを半時計回りに半～一回転して、エア抜きバルブを開きます。これで、エア抜き配管から気泡を抜くことができます。
□ 最大ストローク長、最大ストローク数で、接液部が完全に満たされ、吐出配管やエア抜き配管に気泡が含まれなくなるまでポンプを運転します。
□ エア抜きバルブを閉めます。
□ ポンプを停止します。

→これでポンプは運転できます。

お願い！

- 薬液は粘性がなく、浮遊固形物があってはなりません。
- 運転 24 時間後、接液部のボルトを閉めなおしてください。

8 保守

<保守間隔> 通常使用(連続運転時の約 30%)の場合…3 ヶ月ごと。
- 高負荷使用(例、連続運転)の場合はより短くなります。

<点検項目>
- ダイヤフラムの損耗状態。
- 接液部ボルトのしまり具合。
- 吐出配管の接続状態。
- 吐出コネクター、吸入コネクターの接続状態。
- 接液部全体に漏出がないか。
- 吐出量のチェック:→初期吸い上げモードでポンプを短期間運転します。
- 電気接続に損傷がないか。

9　修理

⚠注　意

次の修理処置は、資格を持つ技術者が、現場又は工場で行う必要がありますので購入先へご連絡ください。

- 損傷した電源ケーブルの取り替え。
- ヒューズ及び電気制御部の交換。
- 吐出量、材質、制御型式の変更。

お願い！

※ 修理を要するポンプは、本体をきれいにし、接液部を洗浄して返送してください。

⚠**警　告**

放射性薬液ポンプは、返送しないでください。

お願い！

事業者は、危険物取扱いで生じる損害から従業員を保護するため、安全管理に関する法規を尊守しなければなりません。ポンプの点検と修理ができるのは、ポンプ取扱い資格を持つ技術者によって性格に記入された点検修理依頼書のある製品に限ります。点検、修理をご依頼される場合には、下記事項をお知らせください。

(1)型式と製造番号
(2)使用期間と使用状態
(3)故障個所とその状態
(4)安全性に関する情報

なお、返送される場合には、輸送中に取り扱い液が流出しますと危険ですので、必ず内部を十分洗浄した上で返送ください。

<吐出コネクターの交換>

- □ 吐出ホースを外します。
- □ 接液部から吐出コネクターを廻して外します。
- □ 接液部からO－リングを抜きます。
- □ 新しいO－リングを取り付けます。
- □ 吐出コネクターを廻して取り付けます。
- □ 吐出ホースを元に戻します。

お願い！

ダイヤフラムが破損した状態で、ポンプを運転することは避けてください。運転状況によってダイヤフラムの磨耗状態が違いますので、作業者による定期的点検を行なってください。

<ダイヤフラムの交換>

ダイヤフラムのシール状態は、中間ディスクのドレン孔を見て液漏れをチェックできます。ここに湿気や水滴がある場合は、ダイヤフラムを交換する必要があります。

- □ 装置の圧力を抜きます。
- □ 接液部を空にします。(危険な薬液使用後は完全に空にします)
- □ ストローク長を0%にしてから、ポンプのスイッチを切ります。
- □ 吐出・吸入配管を外します。このとき安全に関する項目を必ず順守してください。
- □ 接液部を外して下さい。
- □ ダイヤフラムを交換します。
- □ ダイヤフラムは手でしっかり取り付けてください。次にストローク長を100%にします。ボルトを接液部、ダイヤフラムのボルト孔、中間ディスクに差し込んでダイヤフラムを固く締め付けます。中間ディスクのドレンプラグと吸入コネクターが垂直に下向きになるようにします。

※ この操作は、ポンプを運転しながら、吐出ストローク長を100%にして行います。その後ポンプを停止します。

10 トラブル解決方法

⚠注　意

- 危険な薬液を扱うときは、保護眼鏡と作業衣を着用してください。
- 注入液体の安全取扱いに関する資料をよく読んでください。
- ポンプ作業をする前には、必ず接液部の圧力を抜いてください。

(1) ストローク長を100%にし、エア抜きバルブを開いても、ポンプが液を吸い上げない。
【原因】バルブが乾燥したため、ボールシートに結晶が付着している。
【処置】薬液タンクから吸入ホースを取り外し、接液部を十分洗浄してください。それでも効果がない場合は、バルブを分解して洗浄してください。

(2) 緑色LEDランプ(運転表示)が点灯しない
【原因】電源が接続されていないか、電源が正しくないためです。
【処置】ポンプラベルに記載した通りの正しい電源を接続します。
【原因】ヒューズ切れ
【処置】購入先にご相談ください。

(3) 赤色 LED ランプ(警報指示)が点滅する
【原因】ポンプ運転モードが未確定です。
【処置】運転モードを選定します。

(4) 液が中間ディスクからもれている
【原因】接液部とダイヤフラムが密着していないため。
【処置】接液部のボルトを締め直します。
【処置】締め付けても漏れがとまらない場合は、ダイヤフラムの破損と考えられるのでダイヤフラムを交換します。

11 ポンプの解体と廃棄

⚠注　意

ポンプを分解する場合は、十分に洗浄し、特に接液部に注意を払って、薬液や汚れを完全に除去してください。
ポンプを廃棄する場合は、材質ごとに分別してください。部品はすべてリサイクルに回すか、廃棄物処理法に従って正しく廃棄してください。

12 保証について

⑴ 保証期間はお買い上げの日より 1 年間です。

⑵ 保証期間中に、正常な御使用にもかかわらず当社の設計、製作上の不備により故障や破損が発生した場合には、代替品または代替部品を無料で送付いたします。

⑶ 次の原因による故障・破損の修理および消耗品の交換は有料とさせていただきます。

① 保障期間満了後の故障・破損。

② 取扱いの不注意や正常でない御使用または保管による故障･破損。

③ トーケミ純正品や指定品以外の部品をご使用の場合の故障･破損。

④ トーケミ純正品や指定品以外の修理・改造による故障・破損。

⑤ 火災･天才･地変などの火災および不可抗力による故障･破損。

⑥ 遠隔地への出張サービスを行った場合の出張費。

⑷ お客様よりご指定の規格または材料を用いた製品が故障・破損を生じた場合は、当社はその責に応じられませんのでご了承願います。

⑸ 取扱い液の化学的もしくは流体的腐食、液質による異常・故障に対しては当社では補償いたしかねます。ご契約の際、当社にて選定した材質につきましては、推薦できる材質を意味し、その材質の耐食性を保証するものではありませんのでご了承願います。

⑹ 故障・破損原因の判定は、お客様と当社の技術部門との協議の結果に従うものとします。

⑺ 本ポンプの保証は日本国内に限ります。

株式会社 トーケミ
TOHKEMY CORPORATION

本　　社　　〒532-0021　　大阪市淀川区田川北1丁目12番11号
外国課　　電話(代) (06)6301－6460 FAX (06)6308－3022

ケミカルポンプ事業部
東京営業部　〒110-0016　東京都台東区台東1丁目19番2号
電話(代) (03)5817－2022 FAX (03)5817－2035
大阪営業部　〒532-0021　大阪市淀川区田川北1丁目12番11号
電話(代) (06)6302－4953 FAX (06)6308－7911
名古屋営業部　〒466-0854　名古屋市昭和区広路通6丁目12番地
電話(代) (052)752－2511 FAX (052)752－2633
金沢出張所　〒920-0022　金沢市北安江4丁目8番29号
電話(代) (076)234－1780 FAX (076)234－7571

ろ過事業部
東京営業部　〒110-0016　東京都台東区台東1丁目19番2号
電話(代) (03)5817－2025 FAX (03)5817－2033
大阪営業部　〒532-0021　大阪市淀川区田川北1丁目12番11号
電話(代) (06)6301－5627 FAX (06)6308－7559

機器事業部
機器営業部　〒110-0016　東京都台東区台東1丁目19番2号
電話(代) (03)5817－2028 FAX (03)5817－2034
仙台営業所　〒983-0852　仙台市宮城野区榴岡3丁目11番6号
電話(代) (022)297－2371 FAX (022)297－2372
北関東営業所　〒370-0844　高崎市和田多中町398-1パルネット山口1-102
電話(代) (027)330－5670 FAX (027)330－5672
札幌出張所　〒003-0022　札幌市白石区南郷通12丁目南6番8号
電話(代) (011)866－1866 FAX (011)866－9391

西部事業部
九州営業部　〒812-0008　福岡市博多区東光2丁目17番17号
電話(代) (092)473－4590 FAX (092)473－4599
広島営業所　〒730-0802　広島市中区本川町1丁目1番22号デルタビル
電話(代) (082)291－7502 FAX (082)291－7519
岡山出張所　〒700-0971　岡山市野田2丁目4番1号シティセンタービル
電話(代) (086)245－1152 FAX (086)245－1085
宮崎出張所　〒880-0032　宮崎市霧島3丁目82番地
電話(代) (0985)29－9388 FAX (0985)28－0918

取扱説明書番号	SF-P101-00